Почемучкам обо всём на свете

№ 11, 2021

АППЕТИТНАЯ НАУКА: ПОХРУСТИМ, ПОЖУЁМ, РАСПРОБУЕМ

ПОЧЕМУ нельзя есть селёдку с молоком

ГДЕ И ЗАЧЕМ готовят и едят насекомых

ЧЕМ занимается дегустатор

КТО испёк первый хлеб

ЖУРНАЛ ДЛЯ ТЕХ, КТО ХОЧЕТ ЗНАТЬ БОЛЬШЕ ВСЕХ



П1068



КТО ИСПЁК ПЕРВЫЙ ХЛЕБ

Вероятно, какой-то изобретательный собиратель примерно 14 000 лет назад придумал такой рецепт. Муку дикой пшеницы и ячменя он смешал с водой. Добавил туда перетёртые клубни диких растений. Они придали продукту немного ореховый, горьковатый вкус. Смесь выложил на плоский камень и в золе древнего камина испёк первую лепёшку. По вкусу она немного напоминала современный многозерновой хлеб. Скорее всего, в него древние люди заворачивали жареное мясо. Можно сказать, это был самый древний рецепт бургера.

Чтобы узнать историю первого хлеба, современным учёным пришлось рассмотреть под электронным микроскопом 24 хлебные крошки. Их нашли во время археологических раскопок на территории современной Иордании. Получается, что первый хлеб испекли раньше, чем люди занялись земледелием. Вероятно, людям нравился хлеб. Его пекли на праздники. Поэтому наши предки и додумались, что можно пшеницу и ячмень не просто собирать, а ещё и выращивать самим.

ПОЧЕМУ МЁД ЗАСАХАРИВАЕТСЯ

В мёде идёт процесс кристаллизации. Мы его называем попросту засахариванием.

В мёде много различных сахаров и немного воды. Среди сахаров большинство — это фруктоза и глюкоза (они очень сладкие!). Их в 4—7 раз больше, чем воды. Поэтому в таком перенасыщенном растворе легко начинается кристаллизация — переход растворённого вещества в твёрдое состояние.

Глюкоза более склонна к образованию кристаллов при комнатной температуре. Чем больше её в составе мёда, тем быстрее он засахаривается. Это нормальный процесс. Он не означает, что мёд какой-то неправильный. Если изначально в мёде было больше воды, он дольше останется жидким. Итак, на состав, пищевую ценность и действие мёда засахаривание не влияет.





ПОЧЕМУ ЛЕДЕНЦЫ ТАКИЕ ВКУСНЫЕ

Всё дело в **карамелизации**. При готовке сахара́ выделяются и окисляются, соединяясь с кислородом воздуха. В результате образуются сотни веществ (некоторые из них даже толком не изучены!). Они придают продукту тот самый божественный вкус.

То же самое происходит в овощах при запекании в духовом шкафу и при обжарке в растительном масле. Зная об этом, можно сделать сладкой без добавления сахара, например, морковь. Как только выпарится сок, оставшиеся в ней сахара карамелизуются и придадут продукту сладковатый и приятный вкус.



КАК СДЕЛАТЬ ВЫПЕЧКУ ПЫШНОЙ

Чтобы тесто стало пышным, его нужно насытить углекислым газом. Это делают с помощью соды. При нагревании она превращается в воду и углекислый газ.

Некоторые хозяйки предварительно гасят соду уксусом, якобы чтобы избежать появления привкуса соды. Но в этой процедуре нет смысла. Пузырьки газа выделяются до попадания в тесто. Лучше вместо этого в тесто всыпать так называемый «пекарский порошок»: сухую смесь соды и лимонной кислоты. Тогда тесто получится пышным, хорошо пропечётся и не будет никакого привкуса соды.

ПОЧЕМУ В США НЕЛЬЗЯ КУПИТЬ ШОКОЛАДНОЕ ЯЙЦО С СЮРПРИЗОМ

Одна из самых популярных сладостей в мире в Соединённых Штатах Америки запрещена законом.

Вы все знаете, что внутри киндер-сюрприза прячется игрушка под шоколадной оболочкой. Ведь в этом весь смысл! Но в США действует строгий закон: кондитерские изделия не должны содержать «непитательные вещества». Считается, что ребёнок может проглотить или вдохнуть игрушку вместе с лакомством. Поэтому киндер-сюрприз нельзя купить в США с момента его создания в 1974 году.

Что обидно, у соседей в Канаде и Мексике шоколадные яйца можно легко купить. Но их нельзя ввезти в США. Одной семейной паре, вернувшейся домой из Канады, выписали штраф на 12 000 долларов за попытку ввезти в страну 10 яиц для своих детей-школьников. Такие происшествия, конечно, редкость. Обычно шоколадную «контрабанду» (незаконный товар) просто требуют оставить на границе.

В 2018 году компания, выпускающая шоколадные яйца, всё-таки придумала, как обойти закон. Она выпустила лакомство, которое сделано из двух частей. Одна половинка яйца съедобная, а в другой спрятана игрушка. Этого оказалось достаточно, чтобы попасть на полки американских супермаркетов.

Ежегодно в мире продаются 1,5 миллиарда киндер-сюрпризов.

КТО СДЕЛАЛ В ПОНЧИКЕ ДЫРКУ

Доказательств этого факта мы не найдём. Но забавная история сохранилась.

Дырки в пончике — заслуга находчивого капитана Хэнсона Грегори из американского штата Мэн. Он был горячим поклонником этой выпечки. В то время пончики представляли собой шарики из сладкого теста, обжаренные в масле до хрустящей корочки. Капитан Грегори перекусывал ими на корабле в любую погоду и время года. Как-то раз судно попало в шторм, а у капитана по расписанию был «пончиковый перекус». Чтобы не нарушать традицию и не отрываться от трапезы, Грегори насадил на штурвал несколько пончиков. Оказалось, что это очень удобно и даже не мешало управлять кораблём. С тех пор у пончиков появилась дырка посередине, а мир познакомился со вкусной и удобной формой выпечки.

Есть версия, что Хэнсон Грегори был совсем не капитаном, а кондитером. Ему ужасно не нравилось, что тесто в шариках не пропекается в центре. Чтобы серединка не оставалась сырой и клёклой, он её просто вырезал.



Пончик — выпечка «с тысячей имён». В Америке — донат, в Санкт-Петербурге — пышка, в Германии — берлинер, В Чехии — пачек, в Греции — лукумадес.



ЗАЧЕМ НАМ КАЛОРИИ

Для физика калория — это количество тепловой энергии, которое позволяет нагреть 1 грамм воды на 1 градус Цельсия. Для человека, читающего надписи, например, на пачке риса, калории означают немного другое. Это единицы энергии, которые наш организм получает из пищи. Он их либо использует сразу, либо откладывает про запас. Калории позволяют нам выжить, создают новые ткани и дают энергию для движения.

В первую очередь наш организм полученную энергию направляет на поддержание дыхания и перекачивание крови. Часть калорий идёт на строительство и восстановление тканей. Например, те, кто хочет «подкачаться» и нарастить мышечную массу, не обойдутся без высококалорийной диеты.

Масса калорий тратится во время любой физической активности. На само пищеварение тратится тоже немало: примерно 1 / 10 часть поступающих калорий. Самый ненасытный на калории орган — это мозг. На активную деятельность он готов тратить до половины суточной нормы калорий.

Если всё же вы съели больше и остаток калорий не сожгли, мудрый организм отправит его в запас в виде жира. Когда калорий будет недостаточно, жир сработает, как запасная цистерна бензина для автомобиля. Тут важен баланс: лишний жир вредит организму, так как повышает риск серьёзных заболеваний.



ПРОДУКТЫ С ОТРИЦАТЕЛЬНОЙ КАЛОРИЙНОСТЬЮ

Говорят, что в некоторых овощах, например кабачках, брокколи, так мало калорий, что на их переваривание требуется больше энергии, чем они могут дать. Это неправда. На переработку пищи тратится одна десятая часть калорий. Даже из кусочка кабачка вам достанется энергия для жизни, правда, совсем немного.

ПОЧЕМУ БЕЛЕЕТ ЯЙЦО ПРИ ВАРКЕ

При нагреве формула белка остаётся прежней, но меняется форма молекул. Они как бы разворачиваются из клубка в витую нить. Это явление называется **денатурация белка**. То же самое происходит, когда мы тушим мясо или жарим рыбу. Явный признак этой реакции — изменение цвета продукта. Вкус тоже меняется. Главное: нашему желудку денатурированный любым способом белок переварить становится проще.





ОТКУДА НАЗВАНИЕ У МЯСА «ГОВЯДИНА»

Свинина — мясо свиньи, баранина — мясо барана. А говядина — это что? Слово звучит странно только для нашего современного уха. Раньше на Руси «говядо» называли крупный рогатый скот в целом, а также мясо от него. Кстати, наши предки мало употребляли мясо коров. Было выгоднее их постоянно доить и получать разные молочные продукты. На убой чаще всего шли быки.



Что может химик на кухне

Для химика кухня — полигон, лаборатория и экспериментальный цех в одном флаконе. Что же он может натворить у плиты?

Отнять у риса калории

Рис — хороший питательный продукт. Но вот беда: человечество всё меньше двигается, но всё больше ест. Надо бы сокращать потребление калорий, а мы, наоборот, только увеличиваем. Отсюда все беды: ожирение, диабет и другие заболевания.

Чтобы сделать рис менее калорийным, надо «удлинить» молекулы углеводов в его составе. Фокус в том, что длинные молекулы в желудке не расщепляются, а значит, они не превратятся в лишние калории и не отложатся в виде жира.

Чтобы отнять у риса калории, надо его приготовить особым образом. Сначала добавляют кокосовое масло в кипящую воду. Затем засыпают в неё рис. Варят до готовности и оставляют в холодильнике на 12 часов. За это время жирные кислоты вступают в реакцию с углеводами риса. Часть из них превращается в очень длинные, сложные цепочки. Они покидают организм, не давая ему калории и не превращаясь в жир.

Сделать мясо сочным

Чтобы мясо стало сочным, его маринуют. Но если времени на маринад нет, можно воспользоваться гидрокарбонатом натрия — попросту питьевой содой.

Уже через пару часов после забоя мясо становится жёстким и теряет способность связывать воду. Это происходит из-за сложных химических реакций в клетках. Проще говоря, мясо обезвоживается. Чтобы остановить этот процесс, можно обсыпать мясо пищевой содой и оставить минут на 15. Оно буквально вернётся к жизни и снова станет мягким. После этого соду нужно смыть и сразу же отправить мясо на сковородку.





Приготовить идеальный холодец

Бульоны, желе, мармелад, заливное и холодец появляются благодаря деструкции белка. В мясе содержится белок коллаген. Именно он придаёт жёсткость мясопродуктам. От долгого нагревания коллаген превращается в глютин. Бульон будет вкуснее, а холодец крепче, если в нём будет как можно больше глютина. Ему просто надо дать вывариться из мяса или рыбы. Особенно много коллагена в костях и хрящах. Поэтому холодец так долго готовится (до 8 часов на медленном огне). Глютин может от перегревания разрушиться. Тогда холодец не застынет, бульон не будет наваристым, а заливное растечётся по блюду. Поэтому их не кипятят, а постепенно нагревают, поддерживая определённую температуру.

ГДЕ И ЗАЧЕМ ГОТОВЯТ И ЕДЯТ НАСЕКОМЫХ

Насекомые очень калорийны. С точки зрения питательности они выгодны человеку. Насекомых больше 3 миллионов видов, а количество даже посчитать сложно. Учёные, которые пытались это сделать, остановились на 10^{18} (это 10 с 18 нулями — даже не представить такое число!)

Не все жучки годятся в пищу. Подобные блюда возникли в голодные годы, когда не было других продуктов. Но со временем они стали национальной традицией и деликатесом. Кому-то такая еда кажется странной и неприятной. Но о вкусах не спорят! Более того, некоторые учёные уверены, что когда на Земле не будет хватать привычной еды, человечество могут спасти как раз насекомые.

САРАНЧА

Саранчу 1 давно употребляют в пищу люди. «Отец истории» древний грек Геродот упоминает о приготовлении саранчи. Бедуины (кочевой арабский народ) до сих пор считают её лакомством. Насекомых ловят вечером, когда у них нет сил «сбегать» от охотников, и варят в кипящей воде, а потом сушат. Блюдо популярно в период нашествия саранчи 2, в другое время делать заготовки хлопотно.

2

Индейцы Калифорнии вымачивают кузнечиков в солёной воде, а потом пекут около 15 минут в печи. На Антильских островах саранчу сушат и продают, как овощи или рыбу.

МУРАВЬИ ИЛИ ТЕРМИТЫ

В Таиланде готовят суп с красными муравьями. В Лаосе муравьёв добавляют к мясным блюдам. В странах Южной и Центральной Америки едят жареные муравьиные брюшки. В Африке жарят **термитов** 3. Австралийские аборигены выживают в суровой природе благодаря медовым муравьям. В одном муравейнике может быть до сотни муравьёв с раздутым от сладкой жидкости брюшком. Их едят сырыми.

ЛИЧИНКИ

Мексиканцы кладут в блюдо «**гусанос**» 4 всё «самое вкусное»: гусениц, земляных червей и личинки жуков. В странах Юго-Восточной Азии личинок пальмовых **долгоносиков** 5 жарят во фритюре и приправляют перцем. Во Вьетнаме и Китае предпочитают личинок тутового **шелкопряда** 6 с имбирём и чесноком. В Японии шелкопряда варят в маринаде.



ИЗ ЧЕГО ДЕЛАЮТ АГАР

Многие и слова такого не знают. Тем не менее хоть раз в жизни агар пробовал каждый, кто ел, например, мармелад, зефир или пастилу. Агар получают из морских красных и бурых водорослей. Их добывают в море или выращивают на специальных фермах.

Агар — основа для всех желейных блюд. Это студенистое вещество из водорослей давным-давно научились извлекать люди, которые жили на берегах Индийского океана. Современный пищевой агаровый порошок (или стружка) полностью растворяется в горячей воде. После охлаждения его раствор превращается в бесцветный студень. Он получается очень плотным, без вкуса и запаха. Агар превращается в желе намного лучше, чем больше известный желатин.

В агаре нет калорий, его делают из растений. Поэтому этот продукт так ценят **вегетарианцы** (люди, которые не едят продукты животного происхождения). Лучшим считают японский агар: он способен образовывать желе при разведении одной его части в 300 частях воды.



Японцы превратили обычное желе из агара в отдельный вид кулинарного искусства — десерт ёкан.



КТО ПРИДУМАЛ ЖВАЧКУ

Жвачку на каучуковой основе, которую пробовал каждый из нас, придумали в середине 19-го века. Популярной она стала благодаря американцу Томасу Адамсу. Он дёшево купил тонну каучука и сварил из сырья партию жевательных кубиков. Они быстро распродались в бакалейной лавке. Поэтому предприимчивый американец очень скоро изобрёл автомат по её производству. После этого он начал экспериментировать со вкусами, добавив в жвачку лакричный ароматизатор. Заодно изменил форму: жвачка стала похожа на карандашик. В таком виде жевательная резинка завоевала Америку.

В начале 20-го века появился знаменитый бабл-гам, из которого можно выдувать огромные пузыри.

Сейчас основу жевательной резинки составляет сок дерева саподилла или смола некоторых хвойных деревьев. Их обрабатывают и размягчают. Для вкуса добавляют ментол, мяту, фруктовые ароматизаторы. Вместо сахара всё чаще используют глюкозу или сорбит (заменители сахара).

У жвачки есть свои «предки». Археологи по всему миру находят небольшие «искусанные» кусочки смолы, застывшего сока гевеи (каучука), которые жевали люди тысячелетия назад.

ПОЧЕМУ НЕЛЬЗЯ ЕСТЬ СЕЛЁДКУ С МОЛОКОМ

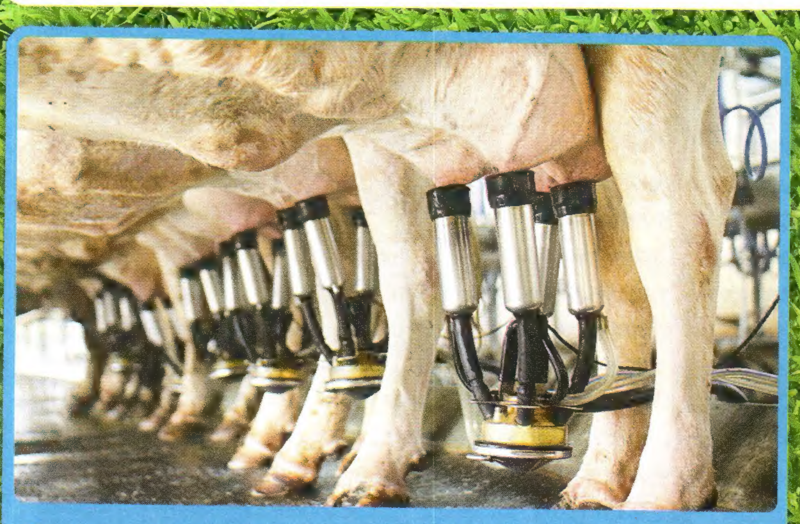
Да почему же нельзя? Можно! Диетологи не против такого сочетания. Главное, чтобы не было проблем с почками или повышенного артериального давления. В этих случаях врачи не рекомендуют есть много соли.

Если запить селёдку молоком, вы не отравитесь, ведь ни в том, ни в другом продукте нет **токсических** (ядовитых) веществ. Расстройство кишечника или аллергия может появиться, если у человека есть аллергия на молоко или рыбу. Скажем больше: повара знают кучу рецептов, где сельдь вымачивают в молоке. Его «следы» в рыбе остаются даже после промывания и дальнейшего приготовления. Но ничего опасного в этом нет.

КАК ПОЛУЧАЕТСЯ, ЧТО У КОРОВЫ ВСЕГДА ЕСТЬ МОЛОКО



Организм матери выделяет молоко, пока она кормит потомство. Это правило работает для всех млекопитающих. Процесс выделения молока называется **лактацией**. Он возможен благодаря сложному веществу — гормону **пролактину**. Пролактин выделяется в организме коровы, пока телёнок сосёт молоко. Когда корову доят, её организм считает, что она кормит своего малыша. Поэтому чем больше животное доят, тем дольше оно даёт молоко.



Сегодня коров доят с помощью специальных аппаратов. Так в молоко не попадают грязь и бактерии.

ПОЧЕМУ МОЛОКО БЕЛОЕ



«Нас зовут Марат и Камилла. Мы двойняшки, живём в Казани. Нам в голову пришёл такой вопрос: почему молоко белое? Ждём ответ!»

Ребята, спасибо за письмо. В предыдущем номере мы немножко коснулись этого вопроса. Сегодня расскажем подробнее.

Молоко — это питательный раствор на основе воды. В ней растворены жиры, витамины, минералы и белок **казеин**. Он как раз белого цвета. В жидкости его молекулы сворачиваются в шарики. Их называют **мицеллами**. Белковые шарики настолько лёгкие и маленькие, что не выпадают в осадок, а плавают в жидкости и придают ей белый цвет. Если казеин выделить из молока и высушить, то получится порошок белого цвета без вкуса и запаха.

Оттенок молока зависит от питания коровы. Например, если её постоянно кормить морковкой, то бурёнка начнёт давать продукт с желтоватым оттенком. Если на пастбище растёт много лютиковых и молочайных растений, то молоко коровы будет слегка розовым.

ОТЧЕГО МОЛОКО «УБЕГАЕТ»



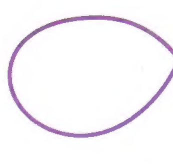
Молоко — это вода с растворёнными в ней белками и жирами. Белки (среди них тот самый белый казеин) — это длинные разветвлённые молекулы. При обычной температуре они свёрнуты в клубки. При нагревании цепочки распрямляются и образуют на поверхности молока плотную плёнку.

При кипячении из жидкости выделяются пузырьки растворённых в ней газов. В чистой воде пузырьки доходят до поверхности, лопаются, и пары воды с газами выделяются в окружающую среду. В кипящем молоке газы упираются в плёнку из белков. Они не могут покинуть молоко, поэтому пена собирается у поверхности и начинает расти, подниматься всё выше и выше, пока не перельётся через край кастрюли.

«Убежать» может любая жидкость, на поверхности которой при варке образуется плёнка. Например, если плохо промыть рис, при нагревании на поверхности воды начнёт собираться плёнка из нерастворившихся молекул крахмала. Если не убавить вовремя газ, рис «убежит», как молоко.







КАК ДЕЛАЮТ КЕФИР

Кефир делают при помощи **кефирных зерён** из обычного молока. Это микробное сообщество из молочнокислых бактерий, дрожжей (грибков) и уксуснокислых бактерий. Они удерживаются вместе, вырабатывая что-то похожее на гель. Выглядят кефирные зёрна как маленькие соцветия цветной капусты или разваренный рис.

В России кефир делают так: берут зёрна, заливают молоком и держат сутки при температуре 20°С. Молоко густеет, образуются пузырьки углекислого газа, появляется характерный запах кисломолочных продуктов. Получившуюся закваску сливают, смешивают со свежим молоком и опять выдерживают при 20°С. Через сутки готов молодой кефир. Через трое суток кефир называется старым: в нём содержится больше спирта. В других странах кефир — это та закваска, которую сливают с кефирных зёрен.

Кефирные зёрна промывают и используют снова. С ними обращаются очень бережно. Если держать их на воздухе или плохо промыть после закваски, они покроются плесенью. Такие зёрна приходится выбрасывать. Новые можно взять, например, в Институте молочной промышленности.

Пока у микробиологов нет единого мнения, какие микроорганизмы в кефире обязательны, какие нет. Дело в том, что кефирные зёрна — это природное сообщество. Когда-то давным-давно они образовались на Кавказе, и оттуда люди развезли их по всему миру.

МОЖНО ЛИ ПИТЬ МОЛОКО ВЗРОСЛЫМ?

Можно. Но по статистике, 2 из 3 взрослых его не усваивают. В подросшем организме лактоза (молочный сахар) вызывает газообразование — как мы говорим, «в животе бурлит». В азиатских странах практически все взрослые не способны переваривать молоко. Так задумано природой: как только мы выходим из грудничкового возраста, организм прекращает вырабатывать **ферменты** (особые вещества), отвечающие за переработку молочного сахара.

Неужели некоторые взрослые вынуждены жить совсем без молока? Есть «лазейка»: в любом возрасте организм хорошо переносит молоко в переработанном виде — в виде кисломолочных продуктов: кефира, ряженки, йогурта.

КАК ПОЛУЧАЮТ МОЛОКО ИЗ ОРЕХОВ И РАСТЕНИЙ



Любое растительное молоко (например, миндальное или соевое) готовят при помощи помола. Для этого нужны орехи (миндаль, кокос) или бобы (соя) и вода в соотношении 1:3. Орехи замачивают. Потом воду сливают, орехи или бобы тщательно перемалывают. К полученной кашице добавляют свежую воду, перемешивают смесь, а затем процеживают. Растительное молоко готово! На производстве в полученную жидкость могут добавлять стабилизаторы (вещества, которые поддерживают товарный вид продукта, не дают смеси разделиться обратно на воду и перемолотые орехи), соль, сахар и даже специи.

Это не суперновый продукт. Растительное молоко придумали, чтобы можно было держать религиозные посты и не есть пищу животного происхождения.

Некоторым кажется, что растительное молоко полезнее натурального. Но это не так. Это просто разные напитки, которые можно наравне употреблять в пищу, если нет аллергии.

ГДЕ РАСТЁТ ЛИМОН

Выращивают лимон по всему свету. Где тепло — он растёт в естественных условиях, где холодно — там используют теплицы и выводят более устойчивые к перепадам температуры сорта. Да что говорить: его научились выращивать даже на подоконниках! Больше 100 лет в России высаживают комнатный сорт лимонов «Павловский». Он родом из города Павлова Нижегородской области. Деревце вырастает всего на 1,5—2 метра. Ему даже не надо много света! Два раза в год на нём созревают душистые плоды с тонкой кожицей.

Но речь идёт о культурных лимонах — тех, что выведены человеком. В дикой природе их не было изначально вообще. Считается, что лимон — гибрид двух других цитрусовых растений: горького апельсина и цитрона. Причём этот гибрид создали, скорее всего, люди на территории Индии или Китая много веков назад.



Лимонное дерево живёт до 45 лет. Зато плодоносит круглый год. За это время успевают вырасти 500—600 лимонов.

КАКОЙ У ЛИМОНА ВКУС

Все знают, что лимоны очень кислые. Но мало кто догадывается, что в этих плодах сахара тоже много! Если отключить вкусовые рецепторы (чувствительные клетки во рту), которые воспринимают кислый вкус, и съесть кусочек лимона, то он окажется сладким. Кстати, лимон и сам умеет обманывать наши вкусовые рецепторы. Он ослабляет вкус соли. Поэтому, если добавить лимонный сок в пересоленное блюдо, вкус будет вполне приличным.



КОГДА СОБИРАТЬ УРОЖАЙ

Собирают лимоны как можно раньше, ещё зелёными, но уже набравшими сок. Дозревают они в пути, пока едут «с родины» к местам продажи. Плоды, собранные зелёными, могут храниться около 5 месяцев. Спелые лимоны при комнатной температуре хранятся до 2 недель, а в холодильнике — до 6. Срок «жизни» разрезанного лимона можно продлить до нескольких месяцев, если положить в холодильник и присыпать сахаром. Сахар сработает как консервант.



С точки зрения ботаники ближайший родственник лимона — лайм. У него другой вкус и запах, но свойства самого плода похожи.



КАК ИЗМЕРИТЬ ОСТРОТУ ПЕРЦА

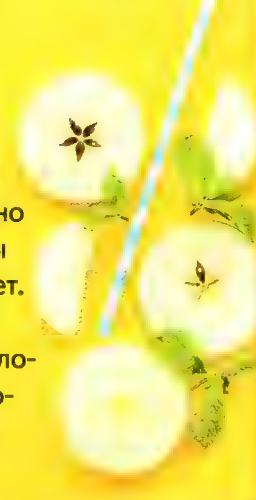
Этим сложным вопросом озадачился химик Уилбур Сковилл в 1912 году. Он решил, что лучший способ измерить остроту перца — попробовать его на язык. Но не просто так, а с научной точностью.

Сковилл выделял из разных сортов перца концентрат. В полученной вытяжке содержалось определённое количество вещества **капсаицина**, свойственное данному сорту. Именно капсаицин отвечает за остроту плодов. Чем его больше, тем более жгучий вкус у перца. Каплю раствора химик смешивал с подслащённой водой и пробовал на вкус. Если жгучесть присутствовала, то он разбавлял водой ещё больше до тех пор, пока она не исчезала. Количество выпитой воды, которое требовалось, чтобы вкус «перцового раствора» исчез, приняли за единицу измерения в шкале Сковилла.

Есть совсем не жгучий перец — болгарский. Он заслуженно стоит на нулевой отметке в шкале Сковилла. В нём попросту нет капсаицина. Рекорд остроты принадлежит сорту **Каролинский Жнец**. Его жгучесть составляет 1,6 миллиона единиц по шкале Сковилла. Но это не предел. Есть неофициальный рекордсмен — **перец Х**. Он в 2 раза острее Каролинского Жнеца. Даже сложно представить, что будет с человеком, которому на язык попадёт хоть крошка этого перца!

Метод работы Сковилла не всем нравится. Ведь он опирался не на измерительные приборы, а на собственные вкусовые ощущения. Но современные химики доработали метод и пользуются им до сих пор.

КАК СОХРАНИТЬ ДОЛЬКИ ФРУКТОВ СВЕЖИМИ



Если оставить на воздухе нарезанные фрукты, те чернеют. Это результат сложной химической реакции. Но её можно остановить. Сбрызните фрукты соком лимона и уберите в пакет. Или можно искупать их в подкисленной лимоном воде. Кислород перестанет взаимодействовать с поверхностью фруктов, и они не почернеют.

СКОЛЬКО МОЖНО ХРАНИТЬ ЗАМОРОЖЕННЫЕ ПРОДУКТЫ

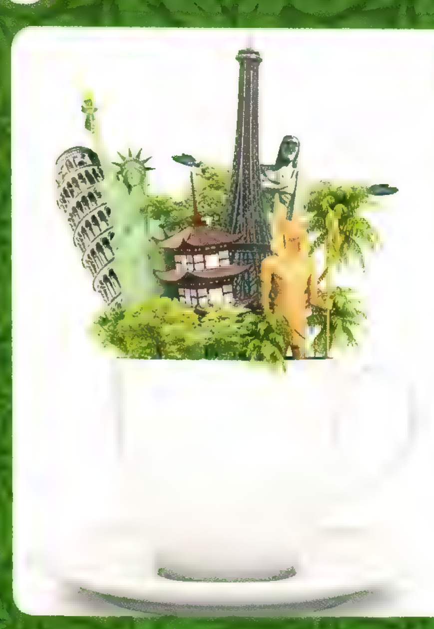
У всего есть **срок годности** — это то время хранения продуктов питания, в течение которого они безопасны. У многих «заморозка» хранится месяцами. Но правильно ли это?

Считается, что замороженные продукты при температуре −18°C могут храниться вечно. Но есть оговорки. Во-первых, продукты нужно хранить строго при названной температуре: никаких разморозок, сбоев электричества и открытия дверей. Во-вторых, упаковка должна быть герметичной, а заморозка — «шоковой», то есть очень быстрой (за пару минут при очень низкой температуре продукт превращается в ледышку).

Замороженные продукты не портятся, так как низкая температура останавливает размножение бактерий. Но она не защищает от окисления. Когда воздух вступает в реакцию с замороженными продуктами, на них появляется **«морозный ожог»**. Он случается с пищей, которая неплотно упакована. Она становится будто высушенной, засохшей. Такую еду не стоит есть, она теряет свои вкусовые качества.

Эксперты называют срок годности заморозки — 1 год. Более точные рекомендации по определённым продуктам есть на сайте Роспотребнадзора.





КАК НАЗЫВАЮТ ЧАЙ В РАЗНЫХ СТРАНАХ

В разных языках мира есть всего два слова для обозначения чая. Первое — привычное нам слово «чай». Второй вариант знаком тем, кто изучает английский язык. Это слово tea («ти»). В русском, японском, корейском, арабском языках распространён первый корень. В английском, испанском, голландском, немецком, французском — второй вариант.

И то и другое слово вышли из китайского языка. В нём есть 2 иероглифа (специальных знака), которыми обозначали чай. Иероглиф «ча» «ушёл» в те страны, которые получали товар по суше, например в Персию (а оттуда и в Россию). Иероглиф «ти» попал в Европу с голландскими купцами. Они привезли чай из Китая по морю. Поэтому в большинстве европейских стран распространён вариант звучания «ти».

ДЛЯ ЧЕГО ЧАЮ КУПАЖ



Популярный в России чёрный чай продаётся в виде готовых смесей, или купажей. Их составляют специально обученные люди — титестеры. Они нюхают, пробуют образцы чаёв разных сортов, с разных плантаций, а порой даже с разных континентов и смешивают их в нужных пропорциях. Так производители регулируют вкус напитка. Дело в том, что даже взятый с одной плантации чай никогда не бывает одинаковым. На его вкус и аромат влияют количество солнечного света, выпавшего дождя, температура воздуха. В сухую нежаркую погоду лист растёт медленно. Его чайный настой будет бледноватым, но насыщенным. Проливные дожди и тёплая погода скажутся иначе: заварка таких листьев будет яркого цвета, а вкус напитка грубоватым и простым.

Если сравнивать чаи с разных плантаций и разных континентов, то отличия будут ещё значительнее. Так, на листья влияет высота произрастания над уровнем моря. Прохладный воздух высокогорья замедляет рост листьев. Из них получается чай с лёгким ароматом и более слабым вкусом. У подножия гор чай набирает сильный вкус.

Купажам дают названия по имени главного компонента. Поэтому многие и не в курсе, что в пачке «Индийского чая» на самом деле лежит смесь чаёв из Азии и Африки, из высокогорных районов и с подножия гор.

Чай выращивают на огромных плантациях, расположенных в горных районах.





Чёрный чай выбирают 3 из 4 россиян. Половина всех почитателей чёрного чая выпивает по 3—5 чашек этого напитка в день.

ОХЛАЖДАЕТ ЛИ ГОРЯЧИЙ ЧАЙ В ЖАРУ?



Мы любим в жаркую погоду выпить лимонад со льдом или воды из холодильника. Но надо всё делать наоборот. Чтобы «остыть», нужен горячий чай. Сначала он повысит температуру тела. От этого пот будет выделяться сильнее и забирать с собой лишнее тепло. Правда, есть побочный эффект: пот со временем начинает неприятно пахнуть.

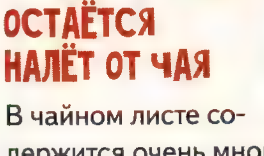
В нашем организме есть встроенная **система терморегуляции**. Тело старается поддерживать определённую температуру — не выше и не ниже нормы. Когда вокруг жарко, организм нагревается. Мы потеем. Выделившийся на поверхность кожи пот испаряется и охлаждает тело. Горячим чаем мы ускоряем процесс: больше пота — больше испарение — ниже температура тела.

Этот механизм работает, если пот «улетает» в окружающую среду. Во влажную (хоть и жаркую) погоду он будет оставаться на коже, ведь в воздухе и так много влаги. Пот скорее впитается в одежду, не давая нужного эффекта.

КТО ПРИДУМАЛ ЧАЙ В ПАКЕТИКАХ

Томас Салливан торговал чаем в начале 20-го века. В то время листья напитка перевозили в больших жестяных банках. Тогда торговцу пришла в голову мысль разложить щепотки чая (на одно заваривание) в шёлковые пакетики, завязать нитями и отправить покупателям на пробу. А те решили, что чай нужно заваривать прямо в упаковке, и опустили мешочки в кипяток. Вышло очень удобно.

К идее вернулись позже — во время Первой мировой войны, когда чай поставляли на фронт. Правда, ради экономии шёлк заменили марлей. Солдаты в шутку называли изобретение «чайными бомбами». Позже чай стали упаковывать в тонкую бумагу. После Второй мировой войны придумали двухкамерный пакетик. Он закреплялся металлической скобой, а к ней крепилась нитка. За последние 70 лет мало что изменилось: таким пакетиком мы пользуемся по сей день.



ПОЧЕМУ В ЧАШКЕ ОСТАЁТСЯ НАЛЁТ ОТ ЧАЯ

В чайном листе содержится очень много разных веществ. Среди них **танины**, придающие напитку вяжущий вкус, и вещество **теин**. Внутри сухого листа они не взаимодействуют. Зато при заваривании выходят в раствор и реагируют друг с другом. Получается новое соединение. Когда чай остывает, оно остаётся на поверхности жидкости в виде плёнки. Если чашку наклонить и отпить из неё, эта пленка оказывается на стенках и засыхает. Налёт безвреден для нашего здоровья. Он лишь показывает, что вы предпочитаете крепкий чай.



КАК СДЕЛАТЬ ЧАЙ ВКУСНЕЕ

Этим озадачились не повара и титестеры, а физики. Они изучали ту самую плёночку на поверхности воды, которая образуется при заваривании чая. Они проверяли, как различные органические молекулы и примеси влияют на качество заварки. Оказалось, что это зависит от воды. Больше всего на скорость образования и прочность плёнки влияла жёсткость воды — это наличие солей кальция и магния в воде. Чем их больше, тем чай становился менее горьким и кислым. Поэтому вот вам совет от швейцарских физиков: не «смягчайте» воду перед завариванием чая. Так его вкус и аромат лучше раскроются.







КЕМ СТАТЬ, ЕСЛИ ЛЮБИШЬ ПОЕСТЬ



Первая профессия, которая приходит на ум, — **повар**. Повар может работать по-разному: быть «универсальным солдатом», который сварит первое, второе и компот, или выбрать одно направление и стать в нём «звездой».

Повара, который готовит торты, пирожные и конфеты, называют **кондитером**. Он умеет не только вкусно готовить, но и красиво оформлять десерты, создавая почти произведения искусства.

Бургеролог придумывает новые виды бургеров для ресторанов быстрого питания.

Шоколатье работает на фабриках, в кондитерских и шоколадных бутиках и создаёт шоколадные плитки разных форм и размеров, конфеты с разными начинками и делает оригинальные фигуры из шоколада.

Эксперта по сырам ещё называют «**сырным сомелье**». Он разбирается в сортах сыра, контролирует их качество и рекомендует посетителям магазинов.

Если приготовление еды — не ваш конёк, тогда можно стать **дегустатором**. Он оценивает образцы еды и напитков. Чаще всего дегустатор хорошо ориентируются в каком-то одном продукте, например чае (его называют **титестер**), кофе (тогда его зовут **каппер**, или **каптестер**), колбасе, мороженом. Согласитесь, дегустатор мороженого — это же работа мечты! Чтобы стать дегустатором, нужно обладать тонким обонянием и навыками вкусового анализа. Такой специалист должен узнавать тысячи видов продукта, его состав, знать технологии производства, различать по виду и запаху сорта, марки, страны и фабрики.

Ресторанный критик — это журналист, который ходит по кафе и ресторанам и рассказывает о своих впечатлениях в журналах и интернете. Он оценивает не только кухню. Для него важно, как в ресторане обслуживают официанты, насколько там удобно, чисто, уютно и приятно находиться.

Путь к большинству этих профессий начинается с образования **технолога пищевой промышленности**. Хотя сейчас многие учатся всему на практике или на специальных курсах.

МОЖНО ЛИ ЗАБЫТЬ ПРО ГОЛОД?

О том, что нам пора поесть, напоминает мозг. Если быть точнее, то особый отдел головного мозга — **гипоталамус**. Он реагирует на появление в крови так называемых «гормонов голода» и посылает желудку соответствующий сигнал. Мы его ощущаем как «сосание под ложечкой» (дети обычно говорят «животик есть просит»). Это состояние исчезает после того, как в желудок попадает пища.

Гормоны голода уже изучены. Их всего 4. Зная, как они работают, можно будет управлять ими. Такой метод должен помочь людям, которые никак не могут справиться с желанием поесть побольше и страдают от излишнего веса. С помощью лекарств можно будет регулировать точное количество гормонов и потребляемой еды. Эта методика пока в разработке.





ПОЧЕМУ ПОВАРА ПРИПРАВЛЯЮТ ЕДУ С БОЛЬШОЙ ВЫСОТЫ

Профессиональные повара заносят руку с солью и специями над кастрюлей на 25—30 сантиметров. Так приправы равномерно распределяются в готовящемся блюде. Область, где эта приправа приземлится, намного больше. А значит, театральный жест повара не пройдёт даром: приправа будет в каждом кусочке готовой еды. Такой метод хорошо работает, когда готовящуюся еду нельзя перемешивать (например, слоистые запеканки) и необходимо покрыть приправой всё блюдо.

УБИВАЕТ ЛИ МИКРОВОЛНОВКА БАКТЕРИИ И ВИРУСЫ?

Постепенное нагревание продуктов в микроволновке никак не мешает жить микробам. Например, в режиме «Разморозка» бактерии себя прекрасно чувствуют, волны не влияют на них. Всё меняется, если разогреть еду в печи до температуры 100 °С. Вода при такой температуре кипит, а большинство микроорганизмов погибает. Выжить могут только некоторые микробы в состоянии спор (особое состояние микроорганизмов наподобие глубокого сна под толстой оболочкой). Например, споры возбудителя сибирской язвы погибают только после 40-минутного кипячения.



ПОЧЕМУ ОТ СЛАДКОГО БОЛЯТ ЗУБЫ

Под прочной эмалью каждого зуба скрываются нервные окончания. Они посылают мозгу сигнал о том, что с зубом что-то не так, и возникает боль. Если эмаль повреждена, то нерв будет реагировать на всё, что соприкасается с зубом. Сахар сам по себе неопасен для зубов. Но он служит пищей для бактерий, живущих у нас во рту. Они питаются сахаром и перерабатывают его. В итоге получается кислотная смесь, которая медленно, но верно «разъедает» эмаль. Чем чаще человек ест сладкое и чем тоньше у него от рождения слой эмали на зубах, тем быстрее в эмали появятся «дырки» и зубы начнут болеть.

ПОЧЕМУ БРОККОЛИ НЕ КОНСЕРВИРУЮТ

Чтобы убить вредных бактерий, овощи для консервации отваривают, кладут в банки, а затем снова нагревают, чтобы «добить» тех микробов, которые выжили после первого кипячения. К сожалению, брокколи не переживает этот процесс в целости и сохранности. Овощ распадается и превращается в «кашу» при нагревании выше 90 °С. Даже если соцветия переживут первый этап обработки, они испортятся во время второго. Консервированная брокколи будет выглядеть как куча переваренной слизи. Вдобавок у неё появятся неприятные вкус и запах и изменится цвет.

ПОЧЕМУ В ПРИРОДЕ НЕТ НИЧЕГО ОДИНАКОВОГО

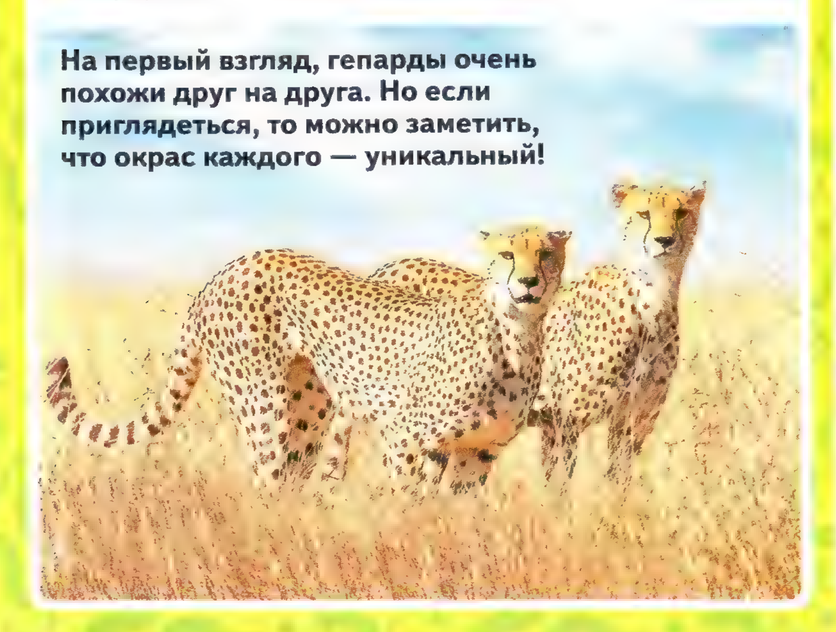


«Здравствуйте, пишет вам Яна Ковалёва из Самары. Скажите, почему в природе нет ничего одинакового? Рисунок у листьев не повторяется и пятна у гепардов все разные!»

Яна, какое точное наблюдение! В природе действительно нет абсолютных копий. Даже если на первый взгляд кажется, что две птички одного вида похожи друга на друга как две капли воды, то, присмотревшись, вы обязательно найдёте микроскопические отличия. Мир разнообразен, и только так в нём сохраняется жизнь. У природы нет цели и направления, никто не решает, какие виды должны выжить, а какие — нет. Поэтому в меняющихся условиях очень важно, чтобы существовали различия между особями. Любое из них может стать решающим в выживании.

Если говорить о более мелких различиях, то, например, размер и рисунок на листьях деревьев отличаются из-за условий, в которых появляется и созревает лист. Работа листа — взять как можно больше света, чтобы переработать его в питательные вещества. Поэтому в зависимости от высоты расположения, освещённости, влажности листья получаются разными. Все вместе они позволяют дереву питаться наилучшим образом и получить максимум шансов вырасти и размножиться.

У гепардов рисунок на шкуре неповторим, как отпечатки пальцев у человека. Он закладывается ещё в утробе матери и после рождения сохраняется на всю жизнь. Скорее всего, по уникальным рисункам животные узнают друг друга. А это тоже важное условие выживания в дикой природе.



На первый взгляд, гепарды очень похожи друг на друга. Но если приглядеться, то можно заметить, что окрас каждого — уникальный!



«Меня давно интересует: почему, когда горит костёр, нет дыма? И почему нет дыма без огня?» Варюша Мельниченко, 7 лет, Волгоград.

ОГНЕННЫЙ ВОПРОС

Дым — это аэрозоль, то есть облачко очень мелких твёрдых частиц, повисших в воздухе. Оно образуется при сгорании топлива. В костре топливом служат дрова. Сгорающее дерево распадается на крохотные частицы. Они настолько лёгкие и мелкие, что не оседают сразу на землю, а остаются в толще воздуха. Поэтому выражение «нет дыма без огня» вполне логично: чтобы появился дым, что-то должно сгореть.

Цвет дыма от костра бывает белым и чёрным. Белый дым появляется, если в топливе содержится много влаги, например, если дрова были сырые. Чёрный дым говорит о том, что из топлива при горении появляется много сажи. Например, зелёная трава, брошенная в костёр, даёт густой белый дым, а зажжённая автомобильная покрышка — чёрный.

Чтобы костёр горел без видимого дыма, нужно в него подбрасывать топливо регулярно, часто и небольшими порциями. Дрова добавляют, когда костёр горит сильным и ярким пламенем. В этом случае топливо прогорит полностью и дым не появится, даже если дрова были влажными. Температура внутри костра будет настолько высокой, что небольшое количество влаги не охладит газы, образующиеся при горении, и дыма не будет.

ЧТО ОЗНАЧАЮТ КОЛЬЦА НА ПНЕ ДЕРЕВА



Об этом спрашивает Алина Газарьянц из посёлка Заря.

Это так называемые **годичные кольца**, или **годовые слои**. Самое простое, что можно определить по ним, — это возраст спиленного дерева. Но если лучше изучить пень, то можно собрать очень много полезной информации. Широкое кольцо означает дождливый год, а тонкое — засуху. Кольца деревьев могут рассказать не только о конкретном дереве, но и о событиях на всей планете: о снежном покрове, перепадах температуры, лесных пожарах, глобальном изменении климата, вспышках на Солнце и даже об аварии на Чернобыльской атомной электростанции. Древесные кольца дают подсказки даже историкам и искусствоведам. Например, деревянные узоры на скрипке, изготовленной мастером Антонио Страдивари, выдали не только её возраст, но и историю создания.

ПОЧЕМУ ТАК ПРИЯТНО ЧЕСАТЬ ГЛАЗА ПЕРЕД СНОМ



Об этом спрашивает Оксана Семилетова.

Даже здоровый человек в день почёсывается до 100 раз. Если на кожу попадают раздражающие вещества, защищаясь от них, организм выбрасывает дозу особого вещества — гистамина. Мы чешемся, раздражитель удаляется, и нам это нравится. Мы испытываем удовлетворение, когда исчезает то, что нас раздражает.

Учёные не могут точно описать, почему появляется зуд и как возникает ответ в организме. Понятно, что активно участвуют нервная система и мозг. Но предположений и догадок больше, чем подтверждённых ответов. Скорее всего, перед сном нам хочется успокоиться, расслабиться. За день мышцы вокруг глаз действительно много трудятся и устают. Почёсывание глаз срабатывает как массаж, который успокаивает, приносит удовольствие, и мы легче засыпаем.

ЧТО ВИДНО?

«Здравствуйте! У нас вопрос, на который не смогла ответить мама: видят ли насекомые бактерий?» Фёдор и Богдан Пришедько из Екатеринбурга.

Нет, не видят. От того, что у насекомых мелкие глаза, их зрение не становится острее.

Способность видеть мелкие объекты называется **разрешением**. У любого глаза, хоть у человека, хоть у насекомого, есть предел разрешения. То есть существует минимальный размер объектов, которые можно увидеть с их помощью. Бактерии мельче этих размеров. Поэтому насекомые не замечают отдельных микробов. Однако они смогут обнаружить с помощью глаз колонии микроорганизмов, например флюоресцирующих (светящихся в темноте). Впрочем, их заметим и мы!

У насекомых особое зрение — **фасеточное**. Они как бы собирают изображение из мозаики. При этом острота зрения у насекомых даже ниже, чем у человека. В этом смысле их можно назвать близорукими: они видят детали, если находятся близко к объекту наблюдения. Это не мешает им лучше различать быстро движущиеся объекты. Поэтому мухи так неуловимы!



При большом увеличении видно, что глаза насекомых похожи на мозаику.

ПИШИТЕ НАМ!

Ребята, присылайте вопросы на адрес:
603126, Нижний Новгород, ул. Родионова, д. 192, корп. 1, оф. 5.
Быстрее всего письма приходят на электронный адрес **vopros@gmi.ru**.
Не забывайте указывать своё имя, возраст и город, в котором вы живёте.

БОЛЬШИЕ ЗАГАДКИ



У Софии Ширяевой из Оренбурга целых 3 вопроса. На каждый мы постараемся дать развёрнутый ответ. А вопросы ох какие непростые!



КОГДА ПОЯВИЛОСЬ ВРЕМЯ: ДО ИЛИ ПОСЛЕ БОЛЬШОГО ВЗРЫВА

София, очень сложно объяснить и понять, что такое Большой взрыв. Даже не все взрослые могут представить отсутствие времени и пространства.

До Большого взрыва не было ничего, времени в том числе. Не было ни прошлого, ни настоящего, ни будущего. Это не какое-то остановленное мгновение, а просто одно большое *ничто*. И вот появилась точка. В ней была собрана вся масса и энергия нашей Вселенной. Причём увидеть эту точку со стороны было нельзя, потому что всё, что когда-либо было или будет, находилось внутри неё. Время привязано к Вселенной. Там, где началась она, и «запустилось» время. Что было до Большого взрыва, нашему сознанию недоступно.

СКОЛЬКО ЛЕТ ВРЕМЕНИ

Из предыдущего рассказа уже можно дать ответ: времени столько лет, сколько лет Вселенной. Считается, что Большой взрыв произошёл 13,8 миллиарда лет назад.



КАКИЕ ЖИВОТНЫЕ ЖИВУТ В МАРИАНСКОЙ ВПАДИНЕ

Марианская впадина — самое глубокое место на планете (10 994 метра). Там огромное давление, очень холодно и совершенно темно. Туда очень сложно добраться. Настолько сложно, что на Луне людей побывало больше, чем в Марианской впадине. Всего 3 человека за всю историю опустились на отметку 11 км.

Что уж говорить о животных! Тем немногим видам, которые оказались готовы к трудностям, пришлось перестроить свои организмы полностью.

Самой глубоководной рыбой можно назвать **марианского морского слизня** **1**. Это небольшая рыбка длиной до 28 сантиметров. Весит около 200 граммов. У него прозрачная кожа, покрытая слизью. Через неё просвечивают внутренние органы. На голове два маленьких, абсолютно слепых чёрных глаза, не реагирующих на подсветку. У морского слизня нет врагов, а еды в избытке, ведь на дне водится множество рачков, например **бокоплавов** **2**.

Те, в свою очередь, питаются бактериями, обитающими на дне Марианской впадины. Среди них — **колония бактерий, поедающих углеводороды** **3** — вещества, подобные нефти. Учёные полагают, что она не осела с поверхности, а произведена какой-то другой группой ещё не известных науке глубоководных микроорганизмов.

На дне Марианской впадины нет крупных животных, там в избытке беспозвоночных животных, грибков и бактерий.



Большинство живых существ, обитающих на дне Марианской впадины, потеряли цвет и способность различать цвета. Они практически не пользуются зрением, ведь им это ни к чему.

ТОП-5 самых крупных грызунов

Обычно при слове «грызун» мы представляем такую милую мышку-норушку. Но в мире животных сказочные правила не действуют. Эти грызуны любую кошку напугают!



КАПИБАРА

Капибара — грызун-гигант. Длина её тела — 1—1,35 м, высота — 50—60 см. Самки крупнее самцов и могут весить до 65,5 кг, как взрослый человек!

Капибара, как и бобр, любит воду. У неё даже на пальцах есть небольшие плавательные перепонки. Её глаза, уши и ноздри расположены так, чтобы во время плавания держать их над водой. Индейцы называют грызуна «хозяином трав». Своими 20 острыми зубами капибара, словно бритвой, срезает траву. К «травяному салату» она может добавить плоды, клубни растений, сено и даже водоросли.



БОБР

Длина тела бобра — от 1 до 1,3 м, а вес достигает 32 кг. Опытный строитель, отменный хозяин и образцовый семьянин живёт обязательно около воды. У него всё для этого есть: мигательные перепонки закрывают глаза, чтобы нырять и видеть всё вокруг, рот блокируется, пока животное трудится под водой. Хвостом бобр пользуется как рулём.



ХОХЛАТЫЙ ДИКОБРАЗ

На теле у дикобраза может быть до 30 000 длинных иголок. Выглядят они тяжёлыми и громоздкими. Но не спешите сочувствовать грызуну: вес каждой — не больше 25 г. При опасности дикобраз поворачивается к врагу, приподнимает иголки в его сторону и резко отскакивает. Если противник был настойчивым, то несколько игл дикобраз ему точно «подарит» под рёбра или в нос.



МАРА

Мару ещё называют патагонским зайцем, или патагонской свинкой. Мара может вырасти до 70 см. Крупные особи набирают вес до 16 кг (как крупные коты). Мара настолько пугливое существо, что может даже умереть от страха. Но при этом легко приручается человеком. В Южной Америке их содержат как домашних питомцев.

ПАКАРАНА

О поведении пакараны в дикой природе учёным почти нечего сказать. Дело не в том, что это вымирающий вид. Пакаран много! Но прятаться она умеет лучше всех на свете. Пакарана живёт в джунглях Южной Америки и бодрствует ночью. А кто ж полезет в дикие джунгли в темноте? Даже самые отчаянные зоологи стараются так не делать.

Свои гигантские когти грызун использует, чтобы лазать по деревьям, а зубы, похожие на мачете, — только для срезания свежей травы, поскольку пакарана — убеждённый вегетарианец.



КТО ИЗ НОВОГОДНИХ ВОЛШЕБНИКОВ ПОПАДЁТ НА ПРАЗДНИК?

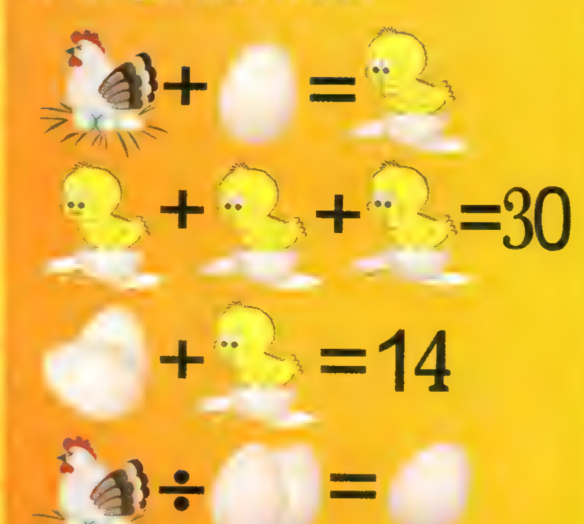


ПОМОГИ МИШКАМ ВСТРЕТИТЬСЯ





КАКИЕ ЧИСЛА «ПРЯЧУТСЯ» ЗА КАЖДОЙ КАРТИНКОЙ?





КАКИХ ЖИВОТНЫХ НАРИСОВАЛ МОРОЗ НА ОКНЕ?

РЕШИ МАТЕМАТИЧЕСКИЙ КРОССВОРД



СКОЛЬКО САНТА-КЛАУСОВ НА КАРТИНКЕ?



НАЙДИ 10 ОТЛИЧИЙ

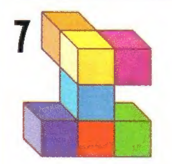
ОТВЕТЫ

НА ГОЛОВОЛОМКИ ИЗ № 10, 2021

14

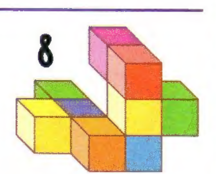


7



самая лёгкая

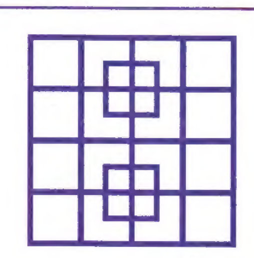
8



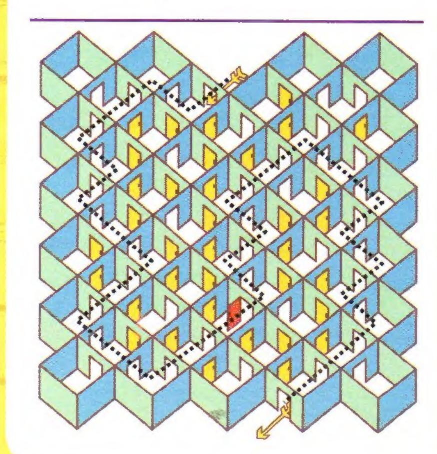
самая тяжёлая



40



Красная линия — самая короткая.





Почемучкам обо всём на свете

№ 11 (132), ноябрь 2021 г.

Подписной индекс П1068
Главный редактор Е. В. Руфанова
Ответственный редактор С. В. Плотникова
Тел. (831) 469-98-40, e-mail: zaichik@gmi.ru

Учредитель, издатель и редакция
ООО «Издательство «Доброе слово»
Адрес: 603093, Российская Федерация, Нижегородская обл., Нижний Новгород, ул. Родионова, 192, корп. 1, этаж 6, офис 19

Распространитель ООО «Издательство «Газетный мир» 603126, Российская Федерация, Нижегородская обл., Нижний Новгород, ул. Родионова, 192, корп. 1, офис 5
Тел.: (831) 469-98-13, 469-98-49, 469-98-01, многоканальный 8-800-100-12-29, факс (831) 469-98-00, e-mail: roznica@gmi.ru, podpiska@gmi.ru

Распространение в Республике Казахстан
ТОО «ЮНИЛАЙН КАЗАХСТАН»
Адрес: г. Алматы, ул. Сатпаева, 30/8, оф. 137
Тел. 8 (727) 330-94-49

Распространение в Беларуси
ООО «ЮНИЛАЙН-БЕЛ»
Адрес: 220125, Республика Беларусь, г. Минск, пр-т Независимости, 177, оф. 34
Тел. 8 (017) 394-81-11

Газета зарегистрирована Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций

Свидетельство о регистрации средства массовой информации ПИ № ФС77-53321 от 22 марта 2013 г.

Дата производства 25 октября 2021 г.
Дата выхода в свет 12 ноября 2021 г.
Тираж 14 502. Заказ ДБ-4698
Газета выходит 1 раз в месяц

Издание для досуга. Для детей младшего школьного возраста. Для раскрашивания графитными карандашами. Для чтения взрослыми детям

Гарнитура TextBook. Бумага офсетная

Свободная цена

Отпечатано в ООО «Типографский комплекс «Девиз», 195027, Российская Федерация, Санкт-Петербург, ул. Якорная, д. 10, корпус 2, литер А, помещение 44



В следующем номере

Завершить все дела до нового года — хорошая традиция! Если у вас остались вопросы, задайте их нам.

ЧИТАЙТЕ В СВЕЖЕМ НОМЕРЕ 20+22 ОТВЕТА НА КАВЕРЗНЫЕ ВОПРОСЫ ПОЧЕМУЧЕК:

- Что будет, если уничтожить все вирусы
- Почему снег скрипит под ногами
- Когда открыли последний необитаемый остров
- Можно ли с помощью льда получить огонь



Что происходит на этом фото?

Зачем пеликан высовывает позвоночник через клюв?

Переверни страницу — там ответы.

Странное сооружение на фото — экологичный транспорт начала 20-го века **козломобиль**. Он мог развивать скорость до 15 км/ч. Конструкция проста: животное бегало внутри большого барабана, как хомяк в игровом колесе. От этого задние колёса конструкции приходили в движение. Заявленная мощность козломобиля — две козлиные силы. Правда, во время движения барабан крутил только один козёл, а второй был запасным, что снижало скорость, но увеличивало длину пути. Обычно «запаска» сидела в специальной клетке. Но тут её выпустили погулять по самоходной конструкции.





ТАК ПЕЛИКАН ЗЕВАЕТ

Хотя некоторые утверждают, что птица раскрывает клюв, чтобы охладить позвоночник (только зачем?) Во время зевка нижний мягкий край клюва обволакивает шейные позвонки, голова запрокидывается далеко назад и пеликан «выдувает» растяжимый кожаный мешок в обратную сторону. Для птицы это что-то вроде растяжки, лёгкой тренировки.

